

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

2 258 502

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 74 01562

(54)

Elément d'armature pour le bâtiment.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.²).

E 04 C 3/07//E 04 B 5/00

(22)

Date de dépôt

17 janvier 1974, à 14 h 29 mn.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande

B.O.P.I. — «Listes» n. 33 du 18-8-1975.

(71)

Déposant : BUELLET Henri, résidant en France.

(72)

Invention de :

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : PROPI, Ancien Cabinet Kann, 10, rue de la Pépinière, 75008 Paris.

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

BEST AVAILABLE COPY

La présente invention concerne un élément d'armature pour le bâtiment.

L'invention vise notamment un élément d'ossature permettant la réalisation de surfaces autoporteuses pour le bâtiment, l'élément d'ossature selon l'invention étant associé à cet effet à des éléments de remplissage tels que dalles, chapes coulées ou analogues.

L'invention concerne plus spécialement un élément d'armature constitué d'un profilé métallique destiné à être juxtaposé et solidarisé avec un profilé identique pour conformer une armature longitudinale.

10 L'invention permet de réaliser par accouplement de deux éléments une structure tubulaire comportant des propriétés mécaniques et notamment une résistance à la flexion et aux moments d'inertie particulièrement avantageux ; cependant, l'armature ainsi réalisée peut être fabriquée industriellement par profilage à froid de tôles ; on peut ainsi allier les avantages de résistance d'une structure tubulaire avec l'économie de fabrication d'éléments
15 mis en forme par profilage à froid.

A cet effet, l'invention concerne un élément d'armature pour le bâtiment caractérisé en ce qu'il est constitué d'une poutrelle métallique profilée à section générale en forme de C quadrangulaire et constituée d'une âme
20 verticale, de deux branches ou rebords horizontaux respectivement supérieure et inférieure repliées du même côté et de deux ailes prolongeant chacune une branche et repliées selon un plan sensiblement parallèle à l'âme, deux poutrelles identiques étant aptes à être assemblées selon leurs faces longitudinales ouvertes et solidarisées par boulonnage pour conformer une membrure tubulaire à section générale rectangulaire, les âmes des poutrelles en C conformant les faces latérales verticales de ladite membrure tubulaire et les ailes de chaque poutrelle constituant des bandeaux formant les faces d'appui d'une poutrelle l'une sur l'autre, chaque poutrelle comportant au moins une gorge longitudinale séparant au moins une aile de la branche correspondante, le
25 bord de la gorge rejoignant la branche étant en retrait par rapport au plan de l'aile, deux gorges appartenant à deux poutrelles jumelées définissant entre elles un canal longitudinal ouvert apte à contenir et immobiliser des moyens de clavetage des deux poutrelles assemblées.

De préférence, la poutrelle comporte deux gorges longitudinales
35 séparant chacune une aile de la branche correspondante.

De préférence encore, le rebord de la gorge du côté opposé à l'aile et rejoignant la branche est en retrait par rapport au plan de ladite aile, le fond de la gorge étant lui-même plus large que la distance séparant ledit rebord par rapport au plan de ladite aile, les deux gorges des deux
5 poutrelles jumelées et assemblées conformant ainsi un canal longitudinal ouvert et dont les bords sont resserrés.

Selon une forme préférée de réalisation de l'invention, la poutrelle est formée d'un profilé en tôle d'acier de section générale en forme de C rectangulaire, deux poutrelles étant susceptibles d'être solidarisées par la face ou-
10 verte du C, les ailes de ladite poutrelle constituant des bandeaux formant faces d'appui des poutrelles entre elles, chaque aile ou bandeau d'appui étant raccordée aux branches intermédiaires définissant les faces supérieure et inférieure de la poutrelle par une gorge de section en forme de demi-queue d'aronde, deux gorges appartenant à deux poutrelles jumelées définissant
15 ainsi entre elles un canal longitudinal à section en forme de queue d'aronde.

Selon une autre forme de réalisation, les faces d'appui constituées par les ailes ou bandeaux de la poutrelle comportent à égale distance de l'axe médian de ladite poutrelle, sur un bandeau une rainure longitudinale et sur l'autre bandeau une rainure complémentaire, la nervure d'un bandeau d'appui
20 étant apte à venir s'encaster dans la rainure femelle disposée sur le bandeau d'appui de la poutrelle voisine.

Par exemple, selon la caractéristique ci-dessus, la rainure peut être réalisée par simple retour vers le centre du bord extrême de l'aile, tandis que la gorge réceptrice est conformée par repli vers l'extérieur du
25 bord terminal de l'aile opposée, l'angle formé par le retour vers le centre d'une aile et le repli vers l'extérieur de l'autre aile étant sensiblement identiques, la gorge disposée sur le bord de l'aile d'une poutrelle étant ainsi apte à recevoir la rainure prévue sur le rebord de l'aile de la poutrelle jumelée.

Selon une autre forme de réalisation, les deux ailes ou bandeaux d'appui d'une même poutrelle sont orientées selon deux plans différents et parallèles entre eux, ces plans formant un angle avec le plan de l'âme com-
30 mune de la poutrelle, un bandeau d'appui étant rentré tandis que le bandeau opposé forme saillie, le bandeau rentrant d'une première poutrelle étant
35 apte à se positionner contre le bandeau saillant d'une seconde poutrelle tandis

que le bandeau saillant de la première poutrelle est apte à prendre appui sur le bandeau rentrant de la seconde poutrelle.

Les ailes terminales de la poutrelle formant les bandeaux d'appui peuvent être repliés en position convergente vers l'axe longitudinal médian de la poutrelle.

Selon une autre forme de réalisation, les ailes terminales de la poutrelle formant les bandeaux d'appui, une poutrelle l'une sur l'autre, sont repliées depuis le fond de la gorge séparant chaque poutrelle de la branche conformant la face horizontale de la poutrelle, en direction divergente, les ailes étant ainsi repliées vers l'extrémité respectivement supérieure et inférieure du C, le bord des ailes étant toutefois prévu à un niveau inférieur à celui des branches conformant les faces horizontales de la poutrelle, en sorte que le logement, constitué par le canal longitudinal formé par les gorges de deux poutrelles juxtaposées, forme une capacité unique dont le fond n'est que partiellement séparé par les deux ailes juxtaposées, lesdites ailes étant ainsi susceptibles d'être noyées dans une matière de moulage coulée dans le canal conformé par les deux gorges jumelées.

Selon une variante de mise en oeuvre de l'invention, la poutrelle profilée selon les caractéristiques ci-dessus est utilisée pour conformer un cadre, les cadres juxtaposés et assemblés formant ainsi entre eux une structure porteuse selon deux axes.

A cet effet, l'invention concerne également un élément pour la réalisation de surfaces porteuses pour le bâtiment, telles que planchers, constitué d'au moins un cadre métallique quadrangulaire, la surface intérieure de ce cadre étant définie par un module de base ou multiple dudit module, les cadres étant juxtaposables entre eux et susceptibles d'être boulonnés et solidarisés, caractérisé en ce que le cadre est constitué par une poutrelle métallique profilée à section en forme générale de C quadrangulaire, les faces externes du cadre constituant faces d'appui aptes à venir en contact avec la face d'appui du cadre voisin étant constituées par les ailes ou bandeaux de la poutrelle à section en forme de C, ces bandeaux d'appui comportant sur au moins un bord longitudinal une gorge dont le rebord extérieur raccordé à la branche horizontale du C est situé en retrait par rapport au plan défini par ladite face d'appui, deux gorges appartenant à deux cadres voisins juxtaposés définissant entre elles un logement longitudinal en forme de canal à bords resserrés, apte à contenir et immobiliser des moyens de verrouillage de deux

cadres assemblés.

Selon une forme d'utilisation de l'invention, les armatures constituées par les poutrelles assemblées deux par deux sont associées à une surface supérieure constituée de dalles de béton préfabriquées et dont les bords comportent sur leur plan inférieur un décrochement à angle droit apte à venir se positionner sur les faces supérieures des armatures ou poutres, ces faces étant constituées par les branches horizontales des poutrelles en forme de C, les dalles de béton positionnées sur lesdites armatures étant séparées par une solution de continuité surplombant le canal longitudinal courant le long de l'armature ou poutre et formé par les deux gorges disposées sur chaque poutrelle, le canal étant ainsi apte à recevoir une coulée de béton assurant le clavetage des deux poutrelles assemblées et venant affleurer au niveau du plan supérieur des dalles de béton préfabriquées en assurant ainsi le jointolement des dalles voisines.

Selon encore une autre caractéristique, les armatures ou poutres formées par la réunion de poutrelles sont associées en position inférieure à des plaques de matériau isolant maintenues en position par des clips constitués d'une bande de métal repliée en forme de S, la boucle supérieure du S pénétrant dans la gorge inférieure d'une poutrelle, la branche inférieure du S recevant le bord de la plaque de matériau isolant ainsi immobilisée en position inférieure sous l'armature.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront encore de la description qui suit et qui est donnée en rapport avec diverses formes de réalisation présentées sans caractère limitatif et à titre d'illustration ou de formes de réalisation de l'invention.

La figure 1 représente une vue en élévation frontale et perspective partielle d'un élément ou poutrelle selon l'invention.

La figure 2 représente une vue en élévation frontale et perspective partielle de deux éléments selon une variante de réalisation de l'invention, les deux éléments étant en position de rapprochement en vue de leur solidari-

sation.

La figure 3 représente une vue d'une variante de deux poutrelles.

La figure 4 représente une vue en coupe d'une autre variante de deux poutrelles ici en position assemblée.

La figure 5 représente une vue en coupe d'une autre variante de

deux poutrelles assemblées.

La figure 6 représente une vue en coupe d'encore une autre variante de deux poutrelles assemblées.

La figure 7 représente une vue en plan de poutrelles assemblées
5 pour conformer une armature de planchers à partir de poutrelles assemblées.

La figure 8 représente une vue d'un cadre réalisé à partir d'éléments profilés selon l'invention.

La figure 9 représente deux cadres réalisés à partir d'un profilé selon l'invention et selon une variante, deux cadres en position de rapproche-
10 ment en vue de leur juxtaposition et de leur assemblage.

La figure 10 représente une vue en coupe d'un plancher réalisé à partir d'éléments selon l'invention associés à des dalles de béton supérieures et à des dalles d'isolation inférieures.

La figure 11 représente une vue d'un plancher réalisé à partir
15 d'éléments d'armature selon l'invention et associés à une chape supérieure de béton coulé et à des plaques d'isolation inférieures.

La figure 12 représente une vue de détail du dispositif de montage des plaques d'isolation inférieures sur les éléments d'armature selon l'invention.

La figure 1 représente une vue de la forme élémentaire du profilé
20 selon l'invention.

On voit que ce profilé a en section une forme générale de C quadrangulaire.

L'âme 1 du profilé unitaire constitue la face externe de l'armature formée par deux profilés réunis (voir figures 4, 5 et 6 et suivantes) tandis que
25 les ailes terminales externes 2 et 2' constituent la face externe d'appui permettant au profilé de prendre appui sur le profilé adjacent auquel il sera juxtaposé et assemblé.

Les ailes terminales 2 et 2' disposées parallèlement par rapport à la face centrale ou âme 1 constituent des lisses ou bandeaux séparées par
30 un intervalle 3 qui permettra le passage des boulons et entretoises de solidification ainsi qu'on le verra ci-après.

Les lisses ou bandeaux 2 et 2' sont raccordées à l'âme 1 par l'intermédiaire des branches respectivement supérieure 4 et inférieure 4' coudées à angle droit par rapport à l'âme 1.

Les lisses ou bandeaux 2, 2' sont raccordées aux branches horizontales 4 et 4' par l'intermédiaire d'une gorge supérieure 5 et inférieure 5' en forme de V et constituée par une paroi 6 faisant retour vers le centre à 90° depuis la lisse ou bandeau 2, prolongée par un repli saillant vers l'extérieur 7 ;

5 la gorge en V a ainsi un profil en forme de demi-queue d'aronde et l'on voit notamment aux figures 4 et suivantes que les deux gorges 5 et 8 se faisant face délimitent entre elles un canal longitudinal dont le profil est en forme de queue d'aronde et qui permettra d'immobiliser un organe de blocage ou de verrouillage des deux caissons.

10 Les figures 2 et 3 représentent deux variantes du profilé selon l'invention, deux profilés étant représentés face à face et joue contre joue prêts à être solidarisés et assemblés.

Dans la figure 2, les bandeaux d'appui formés par les ailes terminales respectivement supérieures 8 et 9 et inférieures 8' et 9' sont situés
15 dans des plans différents pour chaque profilé, ces deux plans étant cependant parallèles ; le bandeau supérieur 8 définit un angle aigu par rapport au plan horizontal correspondant au plan de l'âme 1 ; ce bandeau supérieur 8 est en position rentrante tandis que le bandeau opposé 8' est en position saillante ; deux profilés se faisant face et étant présentés en position inversée, les
20 bandeaux sont amenés en position parallèle, le bandeau rentrant 8 venant se positionner contre le bandeau saillant 9 tandis que le bandeau saillant 8' vient porter contre le bandeau rentrant 9'.

Dans l'exemple représenté à la figure 3, on voit que les ailes ou bandeaux d'appui de chaque profilé comportent une inégalité de relief profilée longitudinalement ; par exemple, le profilé de gauche sur la figure
25 comporte sur son aile supérieure 10 une rainure concave 11 tandis que le bandeau opposé 10' présente une nervure profilée 11', les nervures et rainures ayant un profil complémentaire.

Dans ces conditions, deux profilés identiques sont juxtaposés en
30 position inversée ; l'âme rainurée supérieure 12 du profilé de droite venant se positionner dans la rainure 11 de l'âme correspondante du profilé de gauche ; inversement, les âmes respectivement 12' et 10' inférieures se positionnent l'une contre l'autre, la nervure 11' venant se bloquer dans la rainure 12'.

La figure 4 représente une variante de réalisation de la figure 3,
35 les ailes respectivement supérieures 13 et 13' et inférieures 14 et 14' des

profilés 15 et 16 comportent les rainures et nervures complémentaires décrites précédemment mais selon un profil curviforme ; on a toujours cependant pour un même profilé sur une aile une rainure en saillie et sur l'aile opposée du même profilé une nervure de même profil pour permettre à deux poutrelles ou profilés de se juxtaposer et d'être assemblées, les nervures et rainures des ailes assurant ainsi un dispositif de renforcement, d'une part, et de centrage automatique des profilés l'un sur l'autre.

Chaque profilé peut comporter sur sa face extérieure correspondant à l'âme du C des nervures de rigidification complémentaires 17 et 17'.

On voit que la gorge 5 d'un profilé vient en regard de la gorge correspondante du profilé voisin, l'ensemble conformant un canal à section en forme de queue d'aronde permettant une immobilisation et le blocage de dispositifs de liaison et de clavetage comme on le verra plus loin.

La figure 5 représente une variante dans laquelle l'aile terminale de chaque profilé est retournée vers l'extérieur, les deux ailes 18, 18' et 19 et 19' étant ainsi pour un même profilé en position divergente.

Dans l'exemple représenté à la figure 5, chaque aile comporte un repli venant coopérer avec le repli de l'aile du profilé voisin ; à cet effet, sur une aile on a prévu un retour 20 vers l'intérieur tandis que sur l'aile opposée est prévu un repli 21 vers l'extérieur ; dans ces conditions, on obtient toujours un dispositif de centrage automatique des deux profilés l'un contre l'autre.

La figure 6 représente une variante du profilé représenté à la figure 5 dans lequel les ailes sont également repliées pour un même profilé en direction divergente vers l'extérieur ; on réalise dans les formes de profils des figures 5 et 6 un dispositif dans lequel les ailes coopérant et juxtaposées pour deux profilés voisins sont positionnées au sein de l'espace correspondant au canal de verrouillage supérieur ; dans ces conditions, l'utilisation d'un matériau de moulage faisant prise et se solidifiant dans le canal permettra de bloquer avantageusement les ailes juxtaposées comme on le verra ci-après.

La solidarisation de deux profilés se fait avantageusement en utilisant des goujons intérieurs (voir figure 4) 22, 22' venant porter sur les parois intérieures des âmes 15 et 16 de chaque profilé, le filetage débordant à l'extérieur par les ouvertures appropriées étant maintenu par un boulon de façon conventionnelle.

En variante, on pourrait prévoir la solidarisation des deux profilés par un ensemble vis et boulon, éventuellement associé à une entretoise formée par un élément tubulaire venant porter sur les parois intérieures et traversées par la vis.

5 Les poutrelles une fois jumelées forment donc une structure tubulaire utilisable pour constituer l'armature, sous forme de poutres ou membrures d'une surface telle que plancher ou terrasse pour le bâtiment.

A cet effet, les poutres formées par l'assemblage de deux poutrelles peuvent être elles-mêmes réunies entre elles selon un réseau porteur
10 dont on voit un exemple de réalisation à la figure 7 ; par exemple, les membrures ou poutres porteuses 30, 30', 30'', formées de la solidarisation de deux poutrelles 31, 31', 32, 32' sont raccordées à leurs extrémités à une poutre de rive 33 ou 33' ; le raccordement se fait en utilisant des goussets d'angle 34, 34', 35, 35', ces goussets étant immobilisés sur deux poutres en
15 utilisant les goujons 22, 22' (figure 4) assurant la solidarisation des deux poutrelles jumelées sur une même poutre.

La jonction en angle de deux poutres peut se faire comme on le voit à la figure 7 en 36 ; les deux poutrelles unitaires 32 et 37 disposées dans l'angle intérieur peuvent être positionnées bout à bout à 90° tandis que les
20 deux poutrelles extérieures 32' et 37' sont coupées d'onglet.

Selon les figures 8 et 9, on voit que la poutrelle profilée selon l'invention peut être utilisée pour conformer une ceinture quadrangulaire constituant un cadre autoporteur 38 ; deux cadres 39 et 40 peuvent être positionnés bord à bord et solidarisés, les ailes ou bandeaux d'appui venant en
25 contact comme on l'a exposé pour les profilés unitaires.

Il est entendu que l'on peut utiliser pour la réalisation des cadres une forme de profilé telle que celles qui ont été exposées et représentées aux figures 1 à 6.

Les cadres seront positionnés de préférence en quinconce de
30 façon à constituer une structure autoporteuse couvrant l'ensemble de la surface et apte à recevoir un élément de recouvrement supérieur horizontal conformant la surface de revêtement constituant ainsi un plancher.

Les figures 10, 11 et 12 montrent d'ailleurs la coopération des éléments profilés selon l'invention et constituant soit des poutres longitudinales
35 comme on le voit à la figure 7, soit des cadres comme on le voit aux figures

8 et 9, ces éléments d'armature coopérant avec des éléments supérieurs de recouvrement pour assurer la formation d'un plancher uni.

Selon la figure 10, les profilés juxtaposés (et constituant soit des poutres, soit des éléments de caissons) coopèrent avec une dalle en
5 béton préfabriquée et comportant une largeur correspondant au module d'écartement entre deux poutres tubulaires 40, 40', formées chacune par l'assemblage de deux profilés selon l'invention.

La dalle supérieure 41 comporte à cet effet sur son bord un décrochement 42 venant se positionner sur le bord supérieur de la poutrelle
10 correspondante 40 ; le bord terminal de la dalle 41 vient sensiblement au niveau du bord du canal 43 en forme de queue d'aronde et ouvert sur la face supérieure de la poutrelle 40 ; ainsi, on coule ultérieurement du béton dans l'espace séparant les deux dalles 41, 41', ce béton 44 venant remplir le canal 43 et affleurer au niveau de la surface supérieure des deux dalles voisines
15 41, 41' en assurant ainsi le clavetage des deux poutrelles conformant l'armature ou poutres tubulaires 40 et en assurant par ailleurs le jointoiement entre les deux dalles voisines 41 et 41'.

En position inférieure, et sous les poutres 40 et 40', on a prévu la mise en place de plaques d'isolation rigides 45, 45' ; ces dernières sont
20 maintenues par des clips dont le détail est représenté à la figure 12 ; le clip 46' par exemple est constitué par une lame métallique repliée en forme générale de S, la boucle supérieure 47 du S vient s'engager dans la gorge 48 de la poutrelle correspondante tandis que la boucle inférieure 47' formant un U à angle droit vient appréhender et soutenir le bord de la plaque isolante 45'.

La figure 11 représente une variante dans laquelle les poutres 40, 40' positionnées selon un module d'écartement convenable reçoivent des
25 hourdis supérieurs 49, 49' constituant coffrage perdu sur lequel est coulé une chape de béton constituant une table de compression coulée sur place et clavetée par coulage du béton pénétrant dans les canaux 43 en queue d'aronde.

La description qui précède n'ayant été donnée qu'à titre d'exemple
30 de formes de réalisation de l'invention n'a aucun caractère limitatif et l'on pourra sans franchir les limites de l'invention, réaliser à partir des éléments décrits plusieurs autres variantes ou formes de réalisation de l'invention.

REVENDICATIONS

1 - Elément d'armature pour le bâtiment caractérisé en ce qu'il est constitué d'une poutrelle métallique profilée à section générale en forme de C quadrangulaire et constituée d'une âme verticale, de deux branches ou rebords horizontaux respectivement supérieure et inférieure repliées du même côté et de deux ailes prolongeant chacune une branche et repliées selon un plan sensiblement parallèle à l'âme, deux poutrelles identiques étant aptes à être assemblées selon leurs faces longitudinales ouvertes et solidarisées par boulonnage pour conformer une membrure tubulaire à section générale rectangulaire, les âmes des poutrelles en C conformant les faces latérales verticales de ladite membrure tubulaire et les ailes de chaque poutrelle constituant des bandeaux formant les faces d'appui d'une poutrelle l'une sur l'autre, chaque poutrelle comportant au moins une gorge longitudinale séparant au moins une aile de la branche correspondante, le bord de la gorge rejoignant la branche étant en retrait par rapport au plan de l'aile, deux gorges appartenant à deux poutrelles jumelées définissant entre elles un canal longitudinal ouvert apte à contenir et immobiliser des moyens de clavetage des deux poutrelles assemblées.

2 - Elément d'armature pour le bâtiment selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la poutrelle comporte deux gorges longitudinales séparant chacune une aile de la branche correspondante.

3 - Elément d'armature pour le bâtiment selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le rebord de la gorge du côté opposé à l'aile et rejoignant la branche est en retrait par rapport au plan de ladite aile, le fond de la gorge étant lui-même plus large que la distance séparant ledit rebord par rapport au plan de ladite aile, les deux gorges des deux poutrelles jumelées et assemblées conformant ainsi un canal longitudinal ouvert et dont les bords sont resserrés

4 - Elément d'armature pour le bâtiment selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la poutrelle est formée d'un profilé en tôle d'acier de section générale en forme de C rectangulaire, deux poutrelles étant susceptibles d'être solidarisées par la face ouverte du C, les ailes de ladite poutrelle constituant des bandeaux formant faces d'appui des poutrelles entre elles, chaque aile ou bandeau d'appui étant raccordée aux branches intermé-

diaires définissant les faces supérieure et inférieure de la poutrelle par une gorge de section en forme de demi-queue d'aronde, deux gorges appartenant à deux poutrelles jumelées définissant ainsi entre elles un canal longitudinal à section en forme de queue d'aronde.

- 5 5 - Élément d'armature pour le bâtiment selon la revendication 1 caractérisé par le fait que les faces d'appui constituées par les ailes ou bandeaux de la poutrelle comportent à égale distance de l'axe médian de ladite poutrelle, sur un bandeau une rainure longitudinale et sur l'autre bandeau une rainure complémentaire, la nervure d'un bandeau d'appui étant apte à venir
10 s'encastrier dans la rainure femelle disposée sur le bandeau d'appui de la poutrelle voisine.

- 6 - Élément d'armature pour le bâtiment selon la revendication 5 caractérisé par le fait que la rainure peut être réalisée par simple retour vers le centre du bord extrême de l'aile, tandis que la gorge réceptrice est
15 conformée par repli vers l'extérieur du bord terminal de l'aile opposée, l'angle formé par le retour vers le centre d'une aile et le repli vers l'extérieur de l'autre aile étant sensiblement identiques, la gorge disposée sur le bord de l'aile d'une poutrelle étant ainsi apte à recevoir la rainure prévue sur le rebord de l'aile de la poutrelle jumelée.

- 20 7 - Élément d'armature pour le bâtiment selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les deux ailes ou bandeaux d'appui d'une même poutrelle sont orientées selon deux plans différents et parallèles entre eux, ces plans formant un angle avec le plan de l'âme commune de la poutrelle, un bandeau d'appui étant rentré tandis que le bandeau opposé forme saillie, le
25 bandeau rentrant d'une première poutrelle étant apte à se positionner contre le bandeau saillant d'une seconde poutrelle tandis que le bandeau saillant de la première poutrelle est apte à prendre appui sur le bandeau rentrant de la seconde poutrelle

- 8 - Élément d'armature pour le bâtiment selon la revendication 1,
30 caractérisé par le fait que les ailes terminales de la poutrelle formant les bandeaux d'appui sont repliés en position convergente vers l'axe longitudinal médian de la poutrelle.

- 9 - Élément d'armature pour le bâtiment selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les ailes terminales de la poutrelle formant les
35 bandeaux d'appui, une poutrelle l'une sur l'autre, sont repliées depuis le fond de la gorge séparant chaque poutrelle de la branche conformant la face hori-

zontale de la poutrelle, en direction divergente, les ailes étant ainsi repliées vers l'extrémité respectivement supérieure et inférieure du C, le bord des ailes s'arrêtant à un niveau inférieur à celui des branches conformant la face horizontale correspondante de la poutrelle, en sorte que le logement, constitué par le canal longitudinal formé par les gorges de deux poutrelles juxtaposées, forme une capacité unique dont le fond n'est que partiellement séparé par les deux ailes juxtaposées, lesdites ailes étant ainsi susceptibles d'être noyées dans une matière de moulage coulée dans le canal conformé par les deux gorges jumelées.

10 10 - Elément d'armature pour le bâtiment selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la poutrelle profilée est utilisée pour conformer un cadre, les cadres juxtaposés et assemblés formant ainsi entre eux une structure porteuse selon deux axes.

15 11 - Elément pour la réalisation de surfaces porteuses pour le bâtiment, telles que planchers, constitué d'au moins un cadre métallique quadrangulaire, la surface intérieure de ce cadre étant définie par un module de base ou multiple dudit module, les cadres étant juxtaposables entre eux et susceptibles d'être boulonnés et solidarisés, caractérisé en ce que le cadre est constitué par une poutrelle métallique profilée à section en forme générale de C quadrangulaire, les faces externes du cadre constituant faces d'appui aptes à venir en contact avec la face d'appui du cadre voisin étant constituées par les ailes ou bandeaux de la poutrelle à section en forme de C, ces bandeaux d'appui comportant sur au moins un bord longitudinal une gorge dont le rebord extérieur raccordé à la branche horizontale du C est situé en retrait par rapport au plan défini par ladite face d'appui, deux gorges appartenant à deux cadres voisins juxtaposés définissant entre elles un logement longitudinal en forme de canal à bords resserrés, apte à contenir et immobiliser des moyens de verrouillage de deux cadres assemblés.

30 12 - Surface ou paroi de bâtiment caractérisée en ce qu'elle comporte des armatures constituées par des poutrelles assemblées deux par deux, les deux poutrelles étant conformes à l'une des revendications 1 à 9 ci-dessus, lesdites armatures étant associées à une surface supérieure constituée de dalles de béton préfabriquées et dont les bords comportent sur leur plan inférieur un décrochement à angle droit apte à venir se positionner sur les faces supérieures des armatures ou poutres, ces faces étant constituées

35

par les branches horizontales des poutrelles en forme de C, les dalles de béton positionnées sur lesdites armatures étant séparées par une solution de continuité surplombant le canal longitudinal courant le long de l'armature ou poutre et formé par les deux gorges disposées sur chaque poutrelle, le canal

5 étant ainsi apte à recevoir une coulée de béton assurant le clavetage des deux poutrelles assemblées et venant affleurer au niveau du plan supérieur des dalles de béton préfabriquées en assurant ainsi le jointolement des dalles voisines.

13 - Surface ou paroi de bâtiment caractérisée en ce que les ar-

10 matures ou poutres formées par la réunion de poutrelles sont, conformément à la revendication 12, associées en position inférieure à des plaques de matériau isolant maintenues en position par des clips constitués d'une bande de métal repliée en forme de S, la boucle supérieure du S pénétrant dans la gorge inférieure d'une poutrelle, la branche inférieure du S recevant le bord

15 de la plaque de matériau isolant ainsi immobilisée en position inférieure sous l'armature.

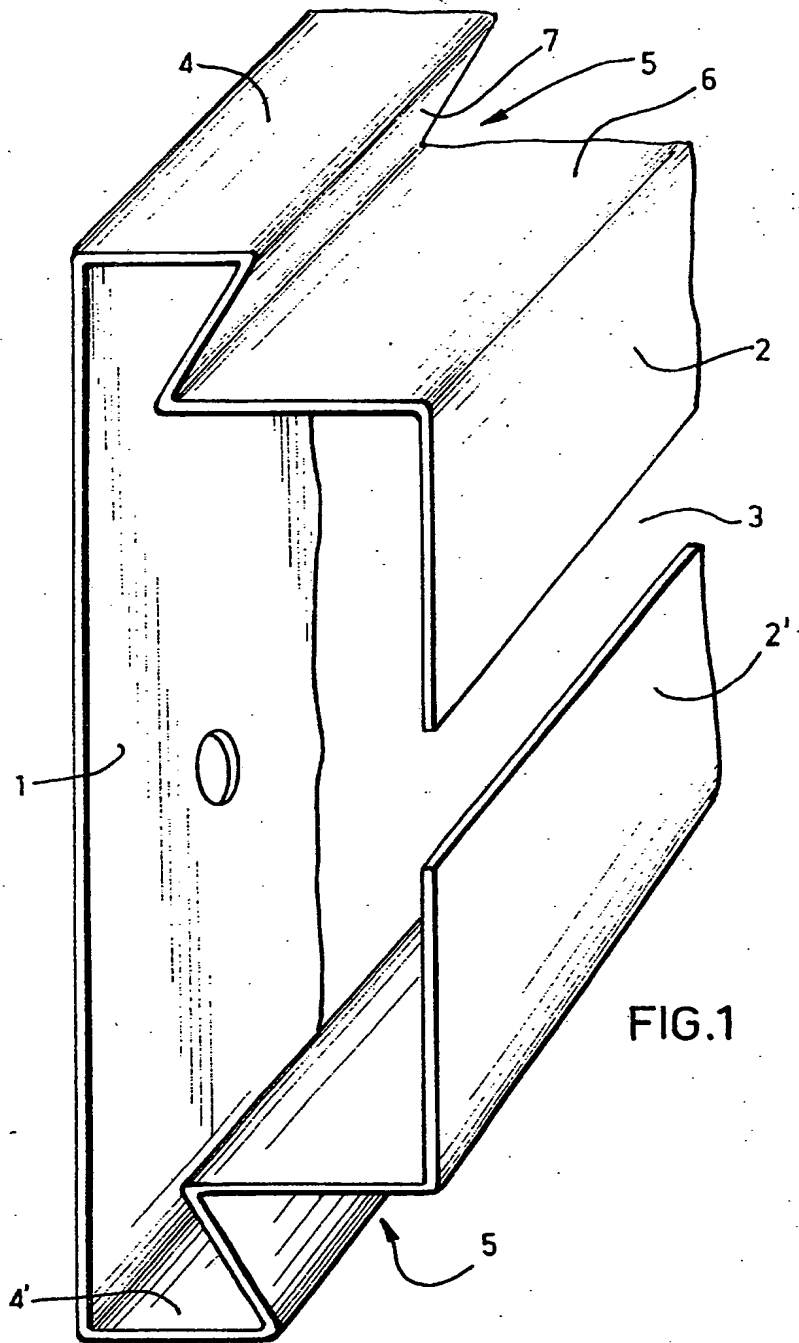


FIG.1

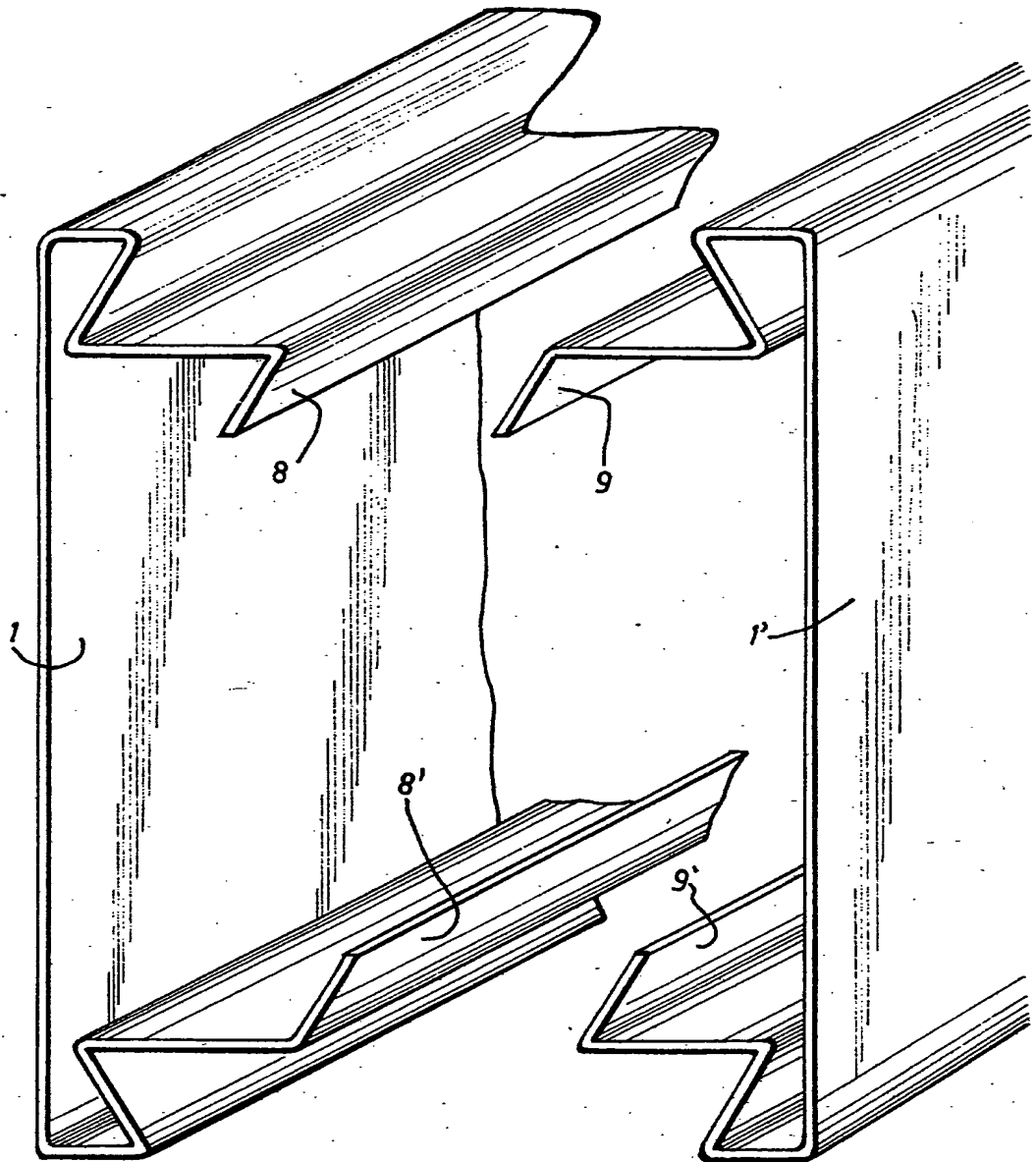


FIG.2

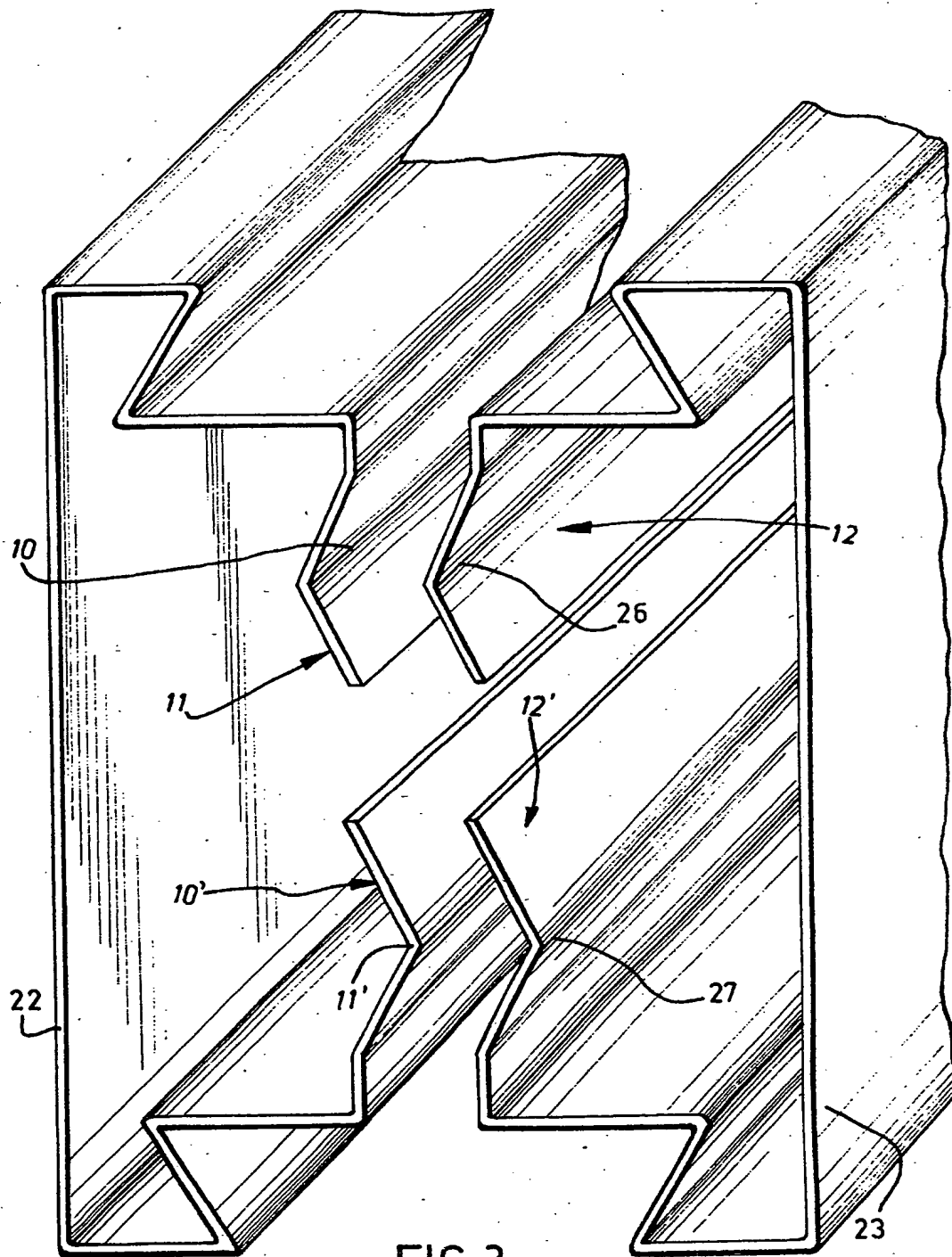
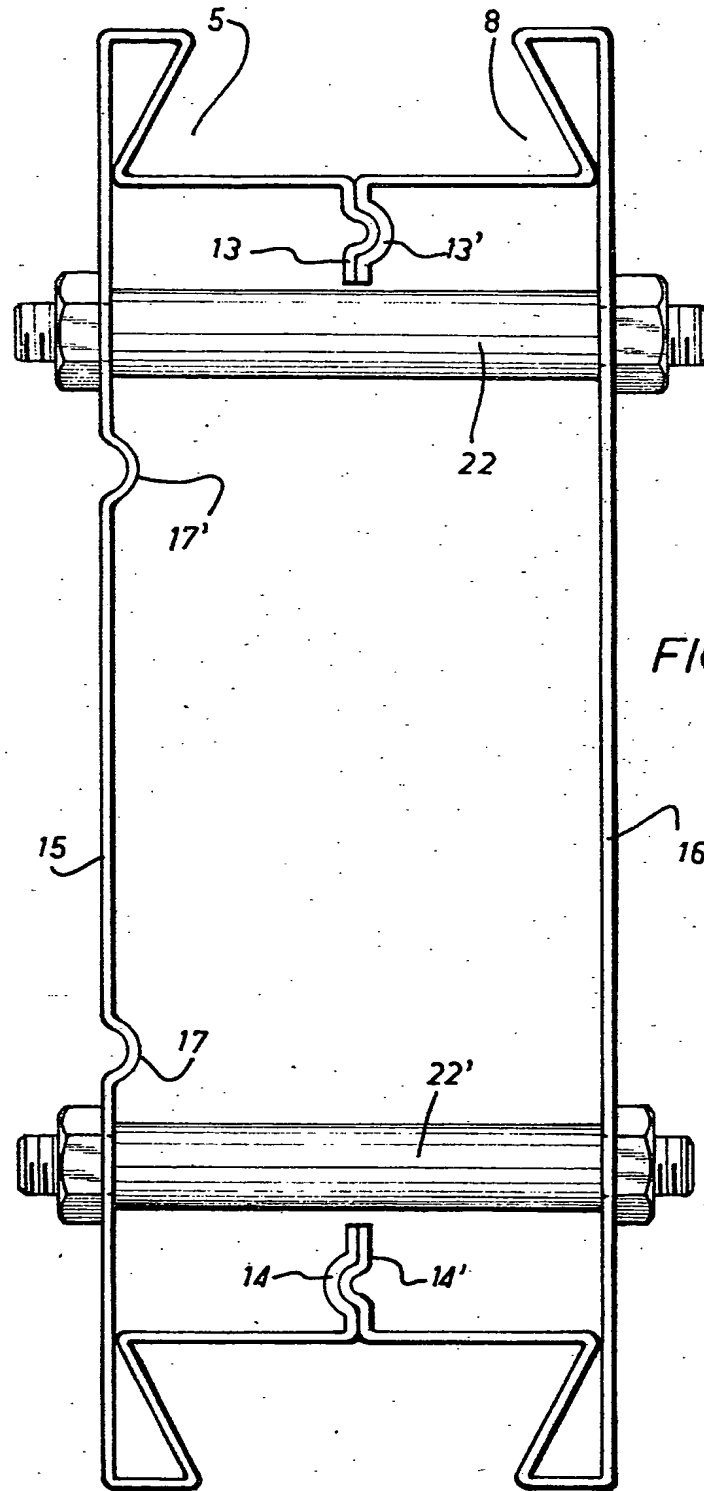


FIG.3



PL.V-9

2258502

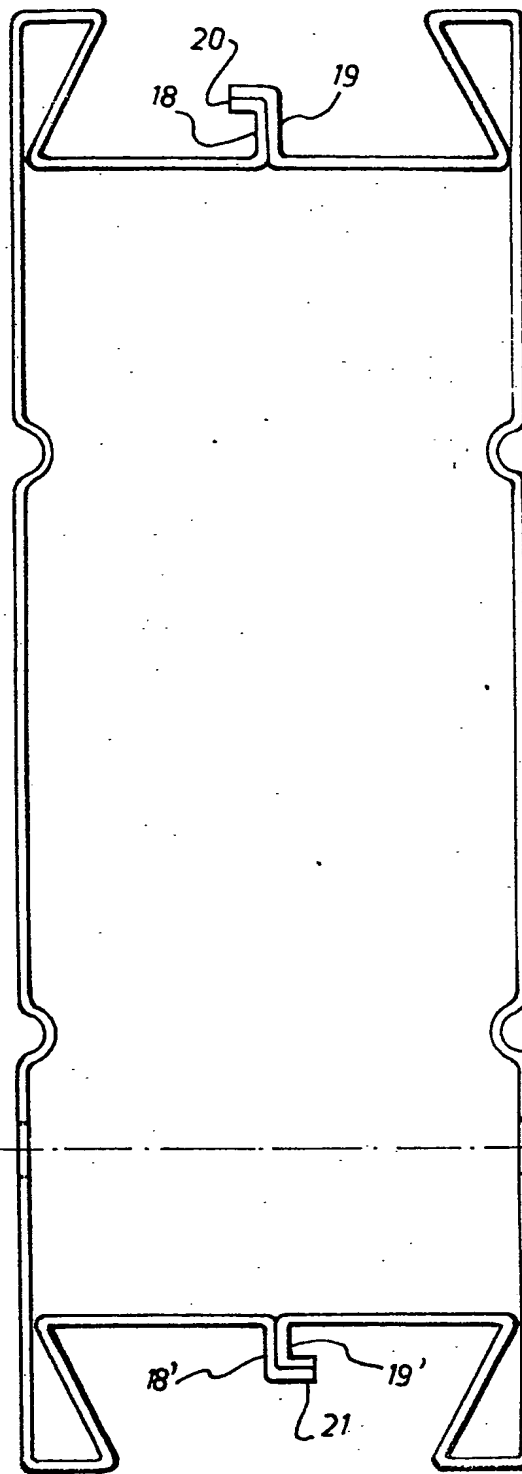


FIG.5

PL.VI-9

2258502

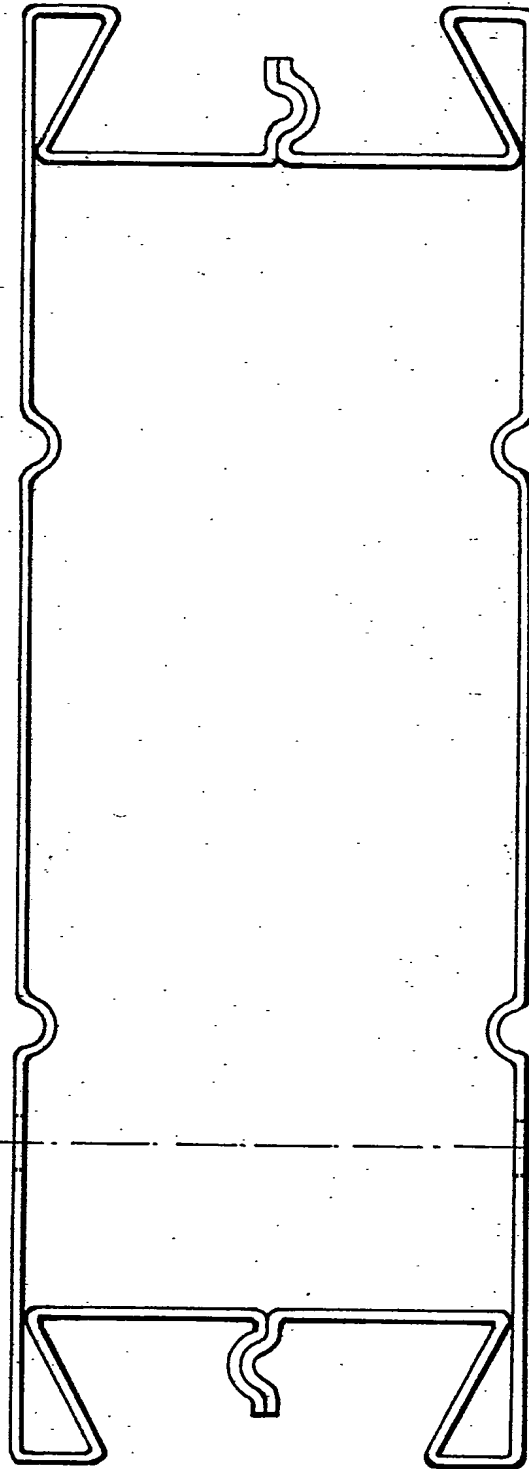
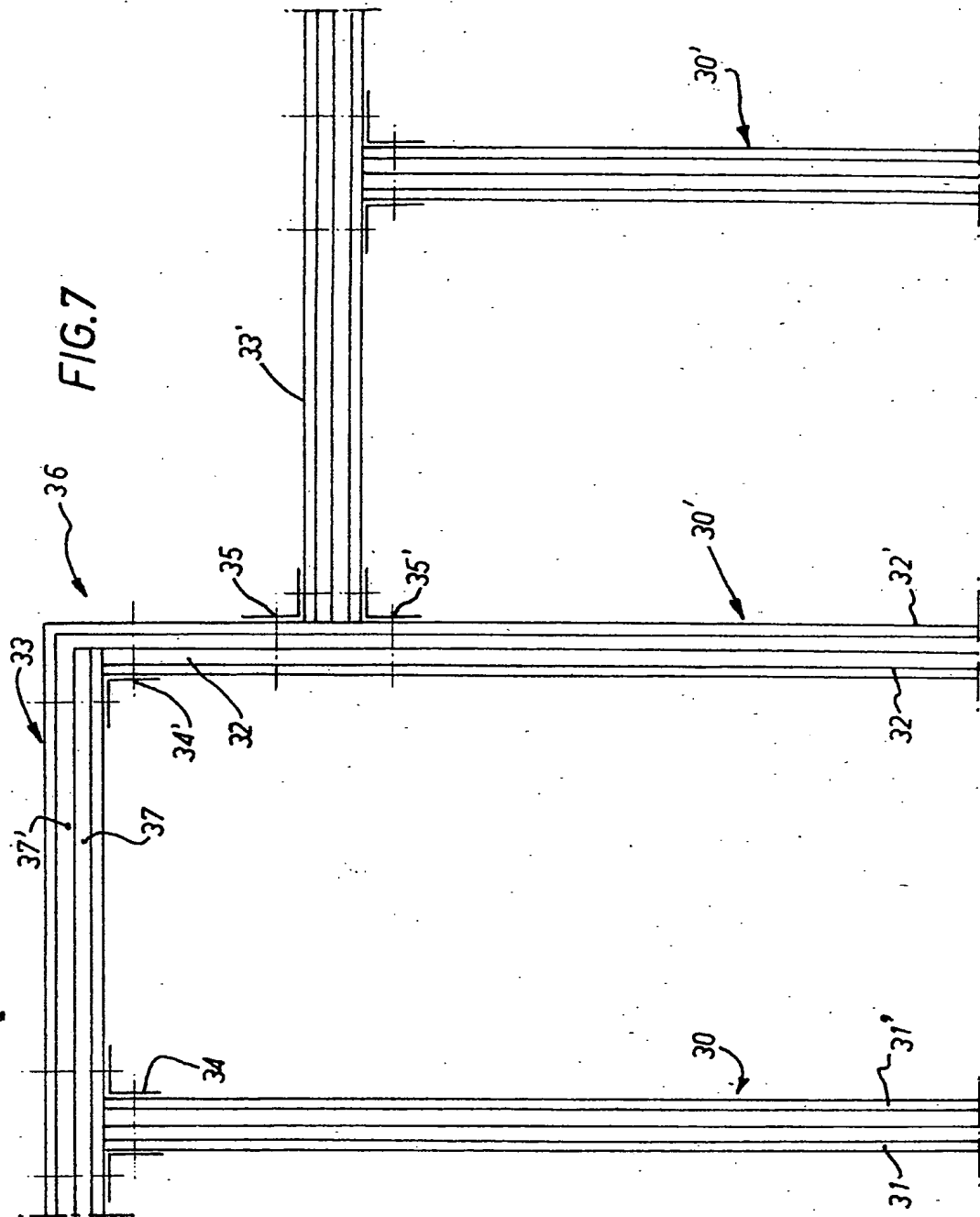
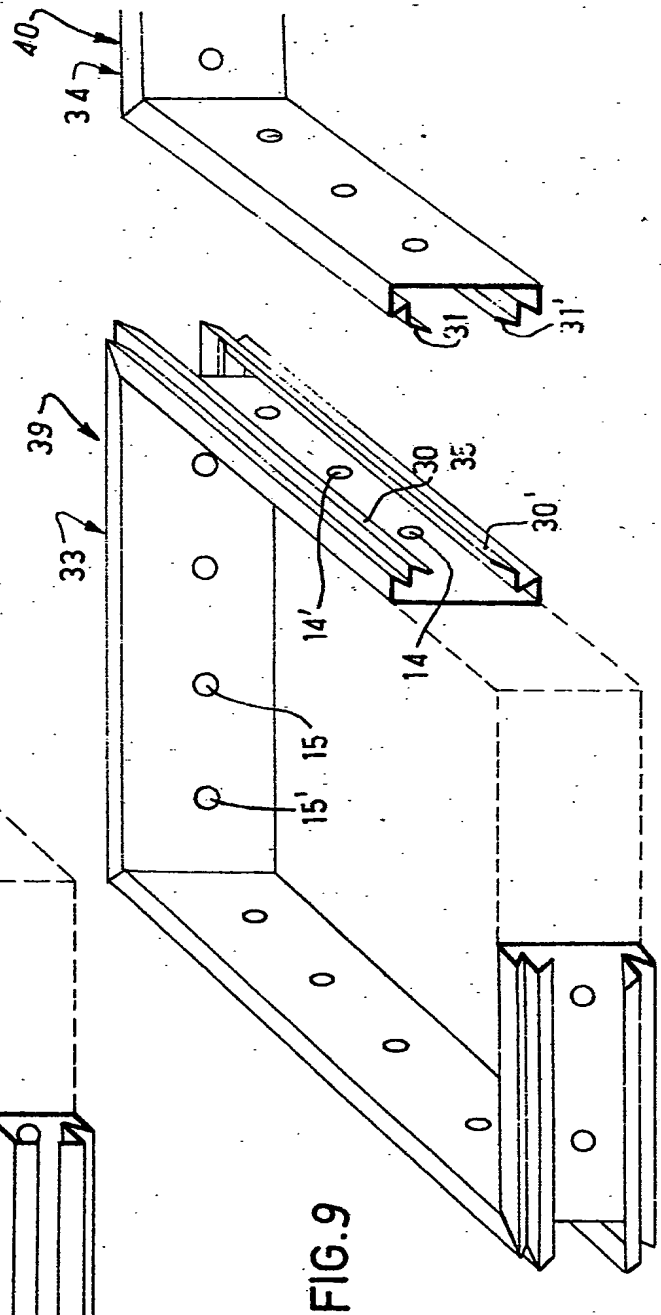
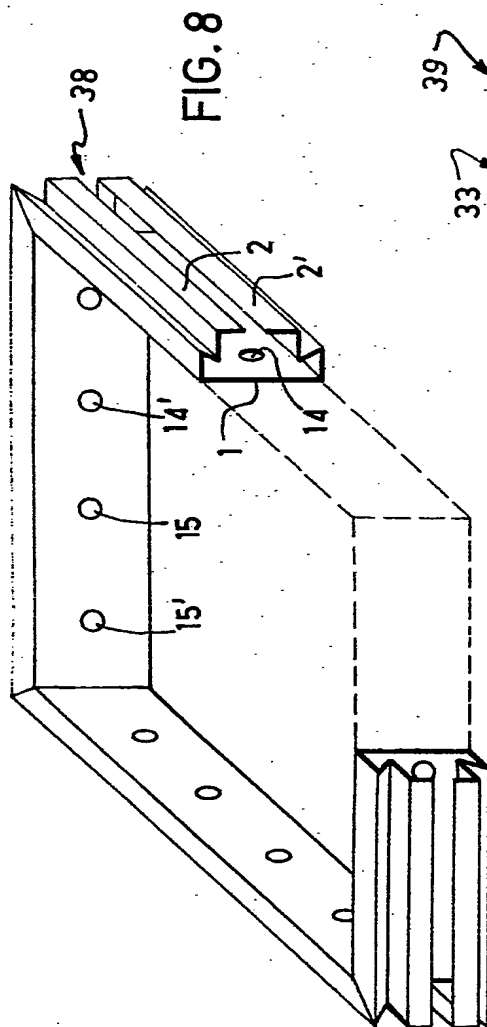


FIG. 6





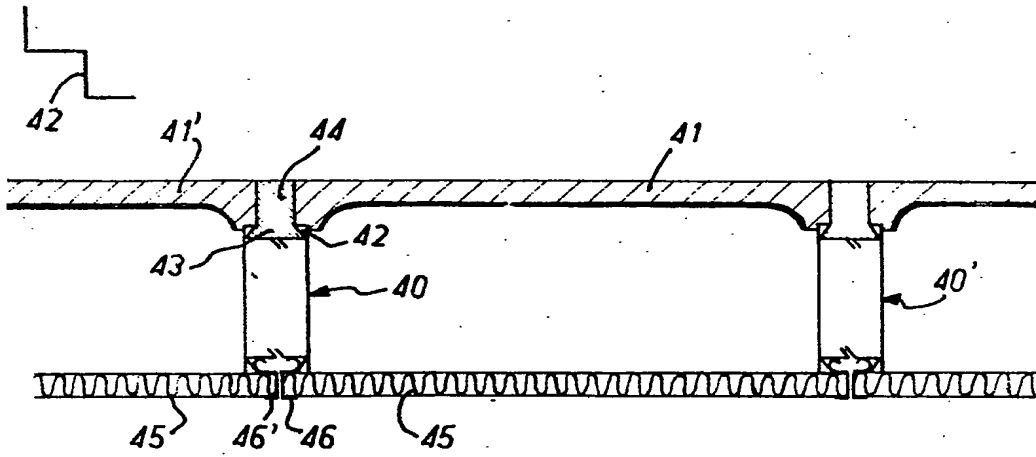


FIG. 10

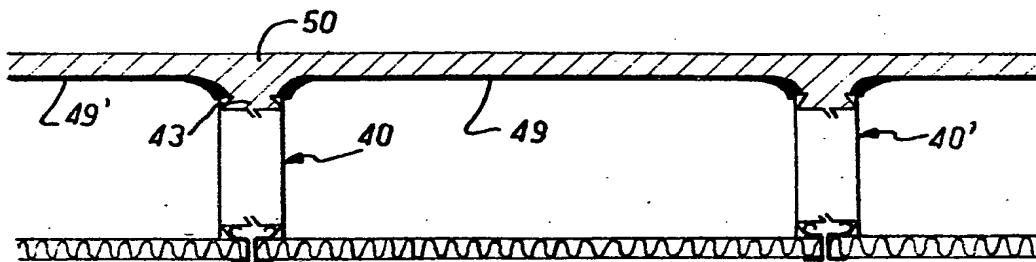


FIG. 11

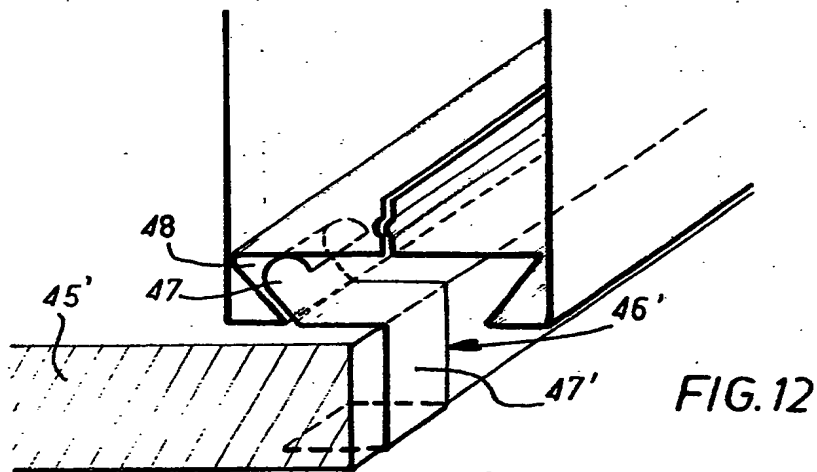


FIG. 12

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.